

# Строительная геотехнология



# ***ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ***

## ***Строительной геотехнологии***

**Освоение недр земли** — это область человеческой деятельности, связанная с изучением и практическим использованием земной коры в интересах создания требуемого уровня жизнеобеспечения общества.

**Ресурсы недр** (от французского **ressource** — ценности, запасы, возможности) или **георесурсы**, представляют собой компоненты природы, которые на данном уровне развития производительных сил используются или могут быть использованы в качестве средств производства и предметов потребления.

**К георесурсам** относят:

- месторождения твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых;
- отвалы уже добытых забалансовых полезных ископаемых в которых содержатся полезные ископаемые;
- отходы переработки обогажительного и металлургического производств;
- подземные гидроресурсы, включающие пресные, минеральные и термальные воды; внутреннее тепло недр земли;
- природные и техногенные полости в недрах земли: пещеры, горные выработки, пригодные для повторного использования после исчерпания своих основных функций, подземные сооружения.

# ***ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ***

## ***Строительной геотехнологии***

**Освоение подземного пространства** – это область научной и производственной деятельности, связанная с использованием имеющихся в земной коре естественных полостей и строительством специальных подземных сооружений для размещения в них различных объектов жизнеобеспечения человеческого общества.

**Шахтное и подземное строительство** - это область горной науки и производства, которая включает совокупность способов, методов и средств деятельности по проектированию, строительству и реконструкции горнодобывающих предприятий и подземных сооружений различного назначения с целью рационального освоения и использования георесурсов.

**Строительная геотехнология** - горная наука о закономерности поведения подземных сооружений в массиве горных пород, технических, экономических и организационных взаимосвязях технологических процессов при их строительстве, реконструкции и восстановлении.

# ***ЦЕЛЬ, ЗАДАЧА, ОБЪЕКТЫ и ПРЕДМЕТЫ Строительной геотехнологии***

**Цель** строительной геотехнологии - изучение объективных закономерностей и взаимосвязей между элементами горно-строительной технологии, качественно и количественно характеризующих эксплуатационную надежность подземных сооружений и эффективность процесса их строительства, реконструкции и восстановления.

**Задача** строительной геотехнологии - разработка научных рекомендаций, обеспечивающих надежность, безопасность и эффективность реализации технических решений по строительству, реконструкции и восстановлению подземных сооружений.

**Объекты** изучения строительной геотехнологии - подземные сооружения горнодобывающих предприятий и энергетических комплексов, транспортные, гидротехнические, коммунальные тоннели, метрополитены, инженерные сооружения в подземном пространстве городов и другие подземные сооружения хозяйственного, социального, экологического и оборонного назначения.

# ***ЦЕЛЬ, ЗАДАЧА, ОБЪЕКТЫ и ПРЕДМЕТЫ Строительной геотехнологии***

**Предметы** изучения строительной геотехнологии:

- процессы взаимодействия конструкций подземных сооружений с массивом горных пород;
- методы проектирования и расчета конструкций подземных сооружений;
- способы и средства обеспечения их прочности, устойчивости и долговечности;
- способы и методы строительства, реконструкции и восстановления подземных сооружений и горнотехнических зданий и сооружений;
- способы и средства механизации и автоматизации горно-строительных работ;
- способы охраны подземных сооружений от вредных природных и техногенных воздействий;
- методы организации и управления горно-строительными работами и их экономической эффективностью;
- материальные и трудовые ресурсы;
- методы и технические средства обеспечения безопасности работ;
- экологические последствия горно-строительных работ и меры по сохранению недр и окружающей среды.

# Основные направления Строительной геотехнологии

Проектирование подземных  
сооружений

Механика подземных  
сооружений

Технология строительства,  
реконструкции и  
восстановления

Управление состоянием  
массива

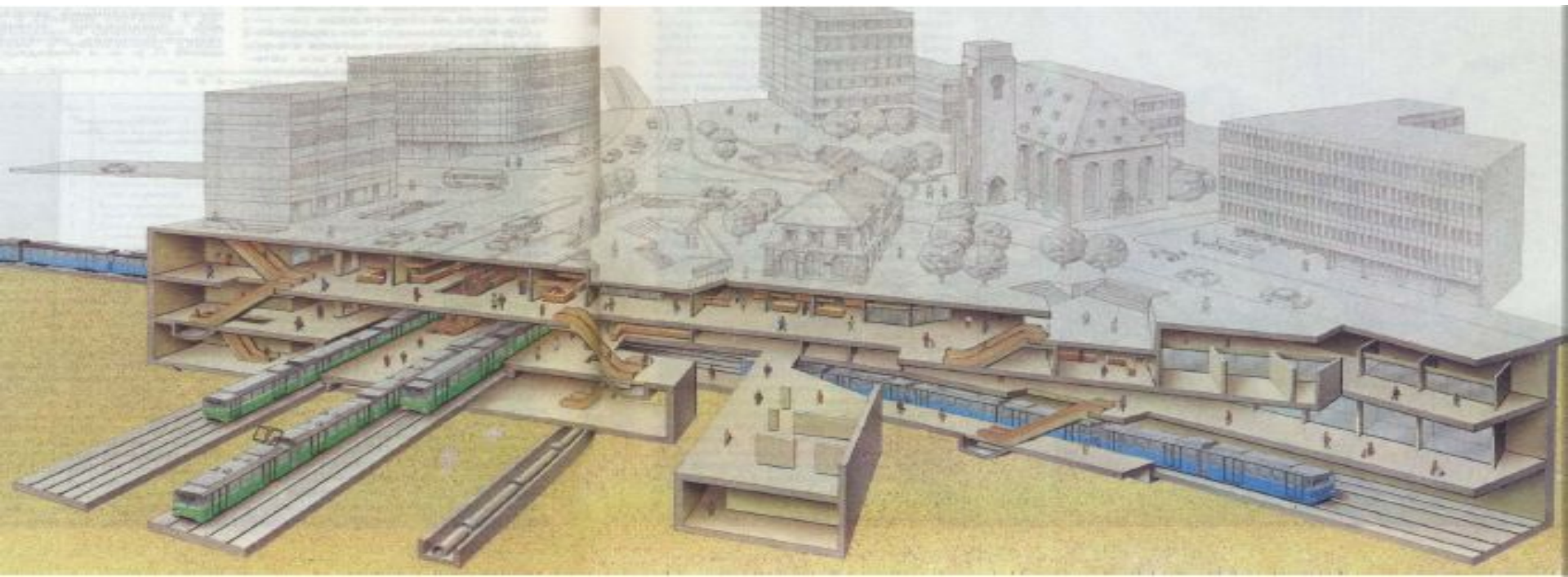


## Проектирование подземных сооружений

### **Включает:**

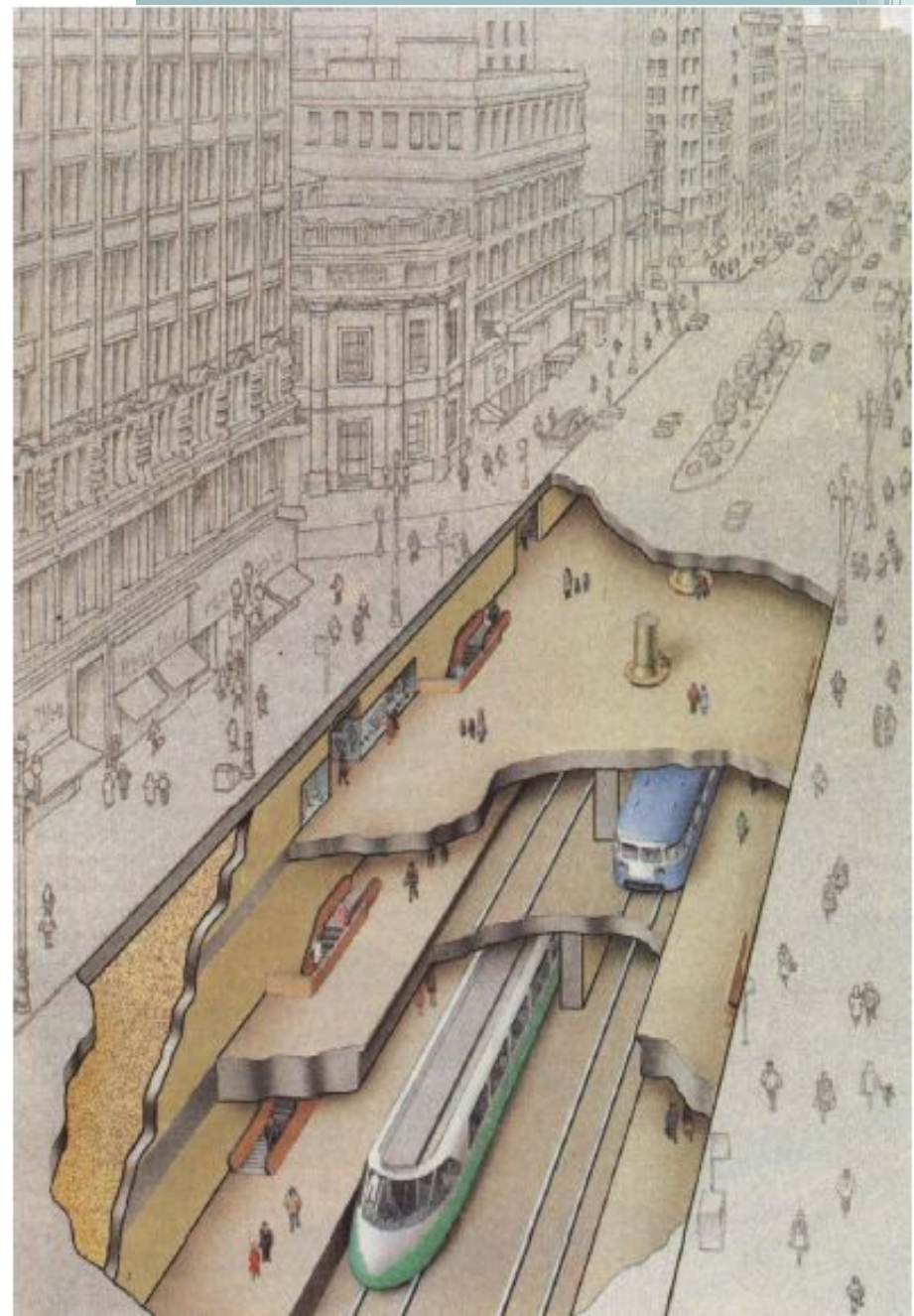
- исследования и обоснование социально - экономической целесообразности и технической возможности строительства подземных сооружений, месторасположения подземного сооружения, его формы и размеров, в зависимости от функционального назначения, горно-геологических условий строительства, влияния технологии строительных работ и т.п.;
- стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств, при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений.

**Эффективность использования подземного пространства** и окупаемость капитальных вложений в подземное строительство (по сравнению с наземными аналогами) достигается за счет экономии и рационального использования городской территории, сокращения эксплуатационных расходов и экономии топливно-энергетических ресурсов (на отопление или охлаждение воздуха, особенно для складов и холодильников), уменьшения протяженности инженерных коммуникаций, а также уменьшения затрат общественно полезного времени и улучшения качества обслуживания населения в сфере транспортных, культурно-бытовых и других видов услуг.





**Социальные** **предпосылки**  
использования **подземного**  
пространства **закключаются** в **росте**  
**народо**населения **и** **происходящих**  
**демографических** **преобразованиях,**  
**неизбежных** **техногенных** **изменениях**  
**окружающей** **среды,** **необходимости**  
**сохранения** **земельных** **фондов** **и**  
**улучшения** **рекреационных**  
**возможностей** **людей** **и** **санитарно-**  
**гигиенических** **условий** **их** **труда.**  
Увеличение количества создаваемых  
площадей в подземном пространстве  
позволяет **снизить** **выбывшие** **из**  
**пользования** **сельскохозяйственных**  
**угодий.**



**Горно-технические предпосылки** заключаются в том, что в идеальном случае для использования подземного пространства горные породы должны быть прочными, монолитными, устойчивыми и одновременно легко разрабатываемыми, стойкими к окислительным процессам, необводненными и не выделяющими ядовитые газы, инертными по отношению к хранимым в них материалам, непористыми, не содержать агрессивных растворов. Однако современные технологии в большинстве случаев позволяют ликвидировать действия всех перечисленных факторов.

